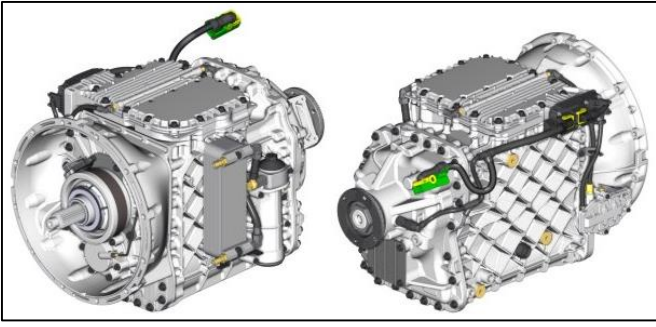
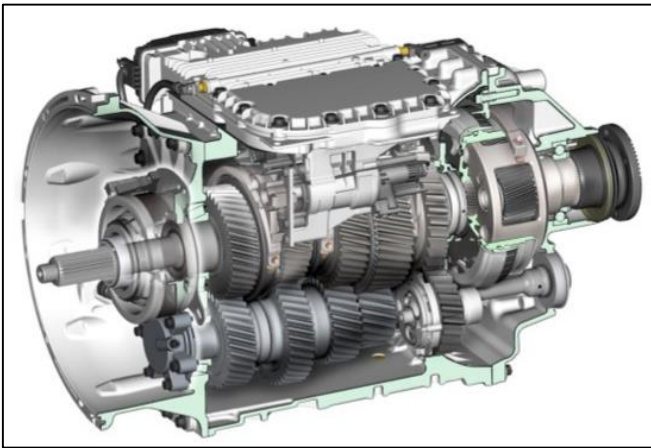




Hộp số, phần cơ khí, mô tả các bộ phận Tổng quan



Thế hệ F (ESCOT) là hộp số 12 cấp Overdrive/Direct drive
Hệ thống chuyển số được điều khiển điện tử bởi TECU (Transmission Electronic control Unit). Điều này cung cấp khả năng chuyển số tuần hoàn tự động và khả năng chuyển số thủ công.



Hộp số có 3 bánh răng cơ bản, một bánh răng chia/Split gear (cao và thấp) và một bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng (cao và thấp). Các bánh răng chia và bánh răng phạm vi chuyển tầng được đồng tốc cơ khí trong khi các bánh răng cơ bản được đồng tốc điện tử bằng cách sử dụng bộ phanh trục trung gian (brake countershaft) để điều khiển tốc độ trục đầu vào
Bộ làm mát nhớt, PTO, bộ retarder và bơm trợ lực lái khẩn cấp có thể được trang bị tùy chọn theo hộp số (Các thành phần tùy chọn sẵn có có thể khác nhau tại các thị trường khác nhau)

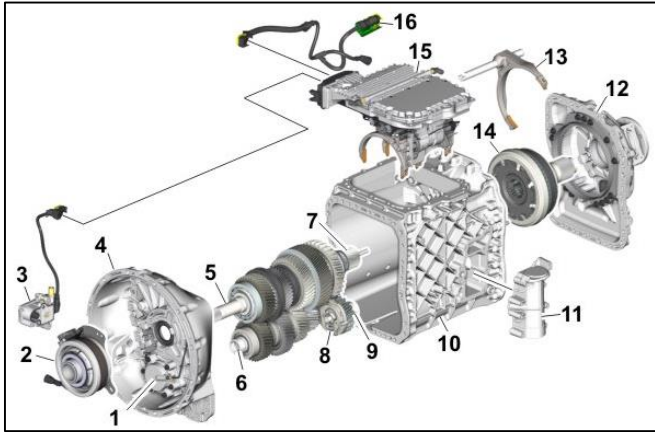
Các thành phần sau khác với hộp số thế hệ E:

- Bộ phanh trục trung gian
- Vô ly hợp (được chuẩn bị cho vỏ số C)
- Trục trung gian (được điều chỉnh cho phanh trục trung gian)
- Gói phần mềm

Để biết thêm thông tin gói phần mềm, xem “Gearbox mechanical function description”. Sử dụng liên kết liên quan đến thông tin.

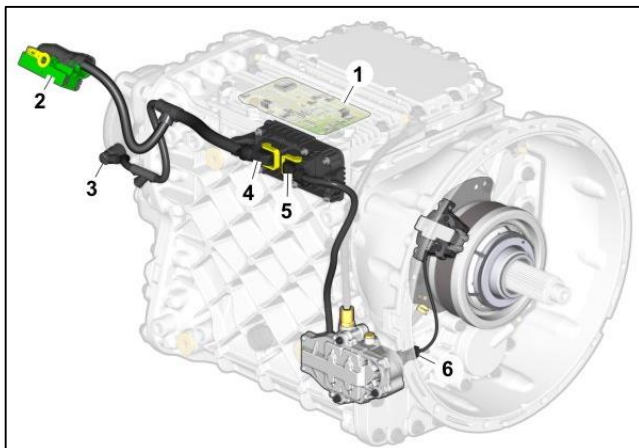


Tổng quan hộp số Tổng quan



1. Phanh trực trung gian
2. Xy lanh ly hợp
3. CVU (Clutch Valve Unit/ Bộ van ly hợp)
4. Vỏ ly hợp
5. Trục vào
6. Trục trung gian
7. Trục chính
8. Bơm nhớt
9. Trục số lùi
10. Vỏ chính
11. Vỏ bộ lọc nhớt
12. Vỏ bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
13. Càng cua chuyển số, phạm vi chuyển tầng
14. Trục đầu ra bao gồm luôn bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
15. GCU (Gearbox Control Unit/ Bộ điều khiển hộp số)
16. Bộ dây điện

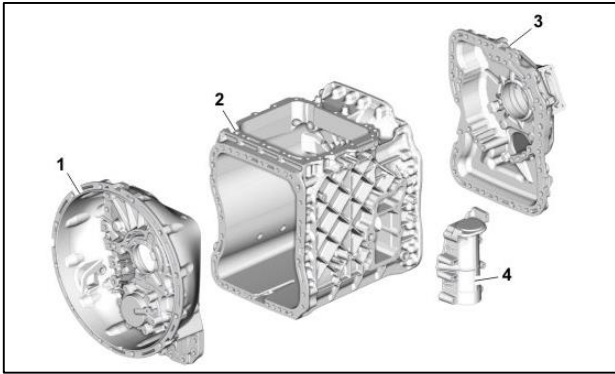
Bộ dây điện



1. TECU
2. Đầu kết nối, giao tiếp với xe
3. Đầu kết nối, cảm biến tốc độ trục đầu ra
4. Đầu kết nối, TECU
5. Đầu kết nối, CVU
6. Đầu kết nối, cảm biến vị trí xy lanh ly hợp



Các thân vỏ



1. Vỏ ly hợp
2. Vỏ chính
3. Vỏ bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
4. Vỏ bộ lọc nhớt

Vỏ ly hợp

Vỏ ly hợp chứa bao gồm các bộ phận sau:

- Xy lanh ly hợp
- CVU
- Phanh trục trung gian
- Ống dẫn khí và kênh phân phối nhớt

Vỏ chính

Vỏ chính chứa bao gồm các bộ phận sau:

- Trục chính
- Trục trung gian
- Trục số lùi
- Trục đầu vào
- Cơ cấu chuyển số
- Bơm nhớt
- Kênh phân phối khí nén và nhớt

Vỏ bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng

- Vỏ bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng chứa bao gồm:
- Bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng và cơ cấu chuyển
- Trục đầu ra
- Kết nối với PTO (tùy chọn), retarder và bơm nhớt trợ lực lái khẩn cấp

Vỏ bộ lọc nhớt

Vỏ bộ lọc nhớt chứa bao gồm:

- Lọc nhớt
- Bộ làm mát nhớt (tùy chọn)

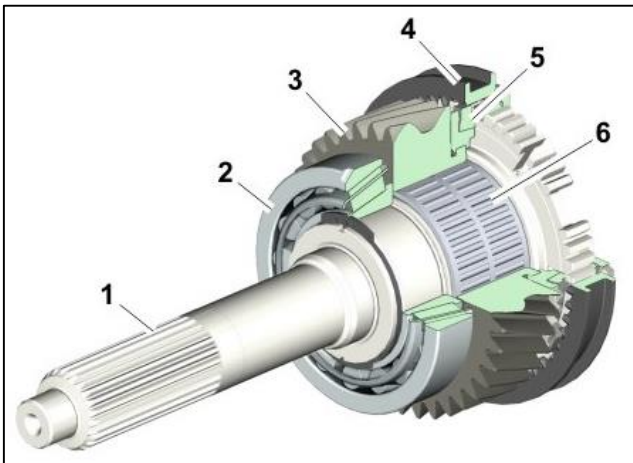


Trục, Các bánh răng ăn khớp và ống trượt ăn khớp Tổng quan về các trục



1. Trục đầu vào
2. Trục chính
3. Trục đầu ra bao gồm cả bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
4. Trục trung gian
5. Trục số lùi
6. PTO (tuỳ chọn)

Trục đầu vào Tổng quan



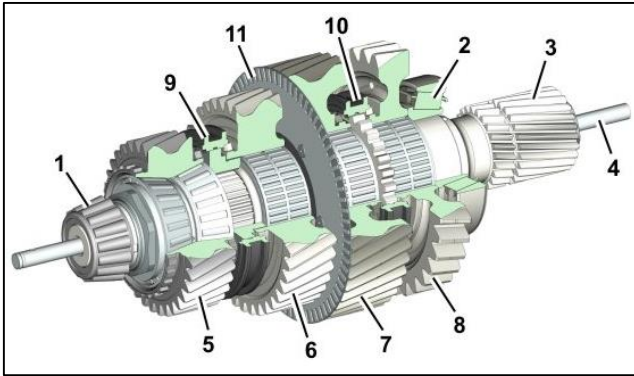
1. Trục đầu vào
2. Bạc đạn côn
3. Bánh răng chia
4. Ống trượt ăn khớp, 3 vị trí (Bánh răng chia/Split gear – N (Neutral) - Bánh răng chia/Split gear)

Trục đầu vào, truyền công suất động cơ đến hộp số, được lắp trong vỏ ly hợp trong ổ bạc đạn côn (2). Bánh răng chia (3) được lắp trên trục có ô bi đĩa (6).

Bộ đồng tốc (5) được lắp trên trục giữa bánh răng chia (3) và ống trượt ăn khớp (4).

Trục đầu vào luôn quay theo chiều kim đồng hồ (nhìn từ phía trước).

**Trục chính
Tổng quan**



1. Bạc đạn côn
2. Bạc đạn côn
3. Bánh răng mặt trời (trung tâm), bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
4. Đường ống phân phối nhớt
5. Bánh răng cơ bản thứ 3
6. Bánh răng cơ bản thứ 2
7. Bánh răng cơ bản thứ 1
8. Bánh răng lùi
9. Ống trượt ăn khớp, 3 vị trí (3rd gear/Bánh răng cơ bản thứ 3 – N (Neutral) – 2nd gear/ Bánh răng cơ bản thứ 3)
10. Ống trượt ăn khớp, 3 vị trí (1st gear/Bánh răng cơ bản thứ 1 – N (Neutral) – Reverse gear/ Bánh răng số lùi)
11. Vòng răng cảm biến, tốc độ trục chính
12. Ổ bi côn kép
13. Bạc đạn đĩa

Đầu sau của trục chính được lắp vào vỏ chính với bạc đạn côn (2) và đầu trước có bạc đạn côn (1), ở tâm của trục đầu vào.

Một ống phân phối nhớt (4) được lắp trong ống được khoan ở trung tâm trục chính.

Trục bao gồm 4 bánh răng và ống trượt ăn khớp

Bánh răng cơ bản thứ 3 (5) được kết hợp bánh răng chia và bánh răng cơ bản thứ 3, được lắp bởi ổ bi côn kép (12). Bánh răng này có thể

được khoá đến trục chính bởi ống trượt ăn khớp (9) trên trục chính hoặc đến trục đầu vào bởi ống trượt ăn khớp trên trục đầu vào.

Bánh răng cơ bản thứ 2 (6), bánh răng cơ bản thứ 1 (7) và bánh răng số lùi (8) đều được lắp trên bạc đạn đĩa (13) và có thể được khoá

trên trục chính bởi ống trượt ăn khớp (9) (10)

Cả 2 ống trượt ăn khớp có thể được đặt ở 3 vị trí. Chúng được di chuyển bởi các càng của chuyển số được điều khiển bởi GCU.

Bánh răng mặt trời (3) được gia công vào đầu trục sau của trục.

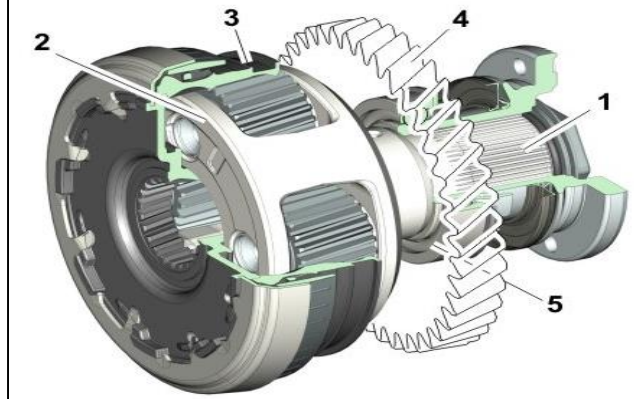
Một vòng răng cảm biến (11) được lắp trực tiếp trên trục chính và được đọc bởi cảm biến tốc độ trục chính trên GCU.

Lưu ý: nguy cơ hư hỏng vòng răng cảm biến

Trục chính đã lắp ráp không đặt nằm ngang trên một bề mặt phẳng. Vòng răng cảm biến có thể bị hỏng.

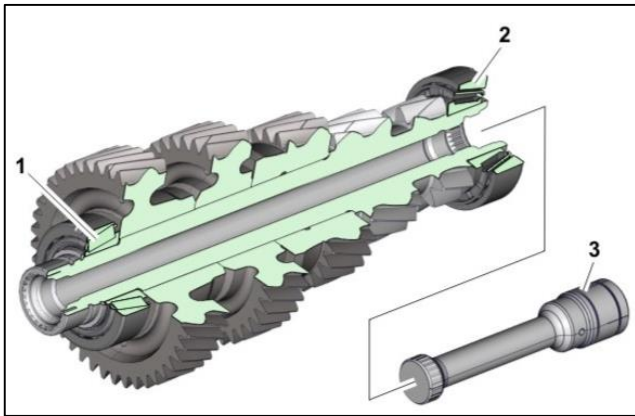
Trục đầu ra

Tổng quan



1. Trục đầu ra
2. Bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
3. Ống trượt, bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
4. Bánh răng bộ retarder (tuỳ chọn)
5. Ổ lăn

Trục trung gian
Tổng quan

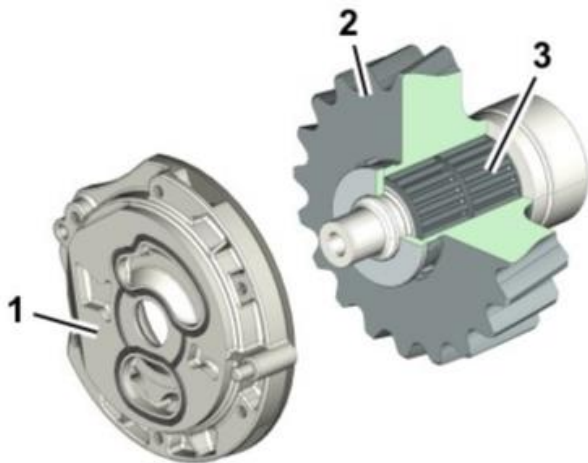


1. Bạc đạn côn, trước (Vỏ ly hợp)
2. Bạc đạn côn, sau (Vỏ chính)
3. Trục PTO (tùy chọn)

Trục trung gian được đỡ bởi bạc đạn côn (1) (2) lắp trong vỏ ly hợp và phía sau của vỏ chính

Trục được lắp 5 bánh răng. Ba bánh răng ở phía trước được lắp vào trục. Hai bánh răng phía sau được gia công trên trục. Có các rãnh ở đầu trước cho phanh trục trung gian. Trục PTO tùy chọn được ghép nối với phần cuối sau cùng của trục trung gian.

Trục số lùi
Tổng quan



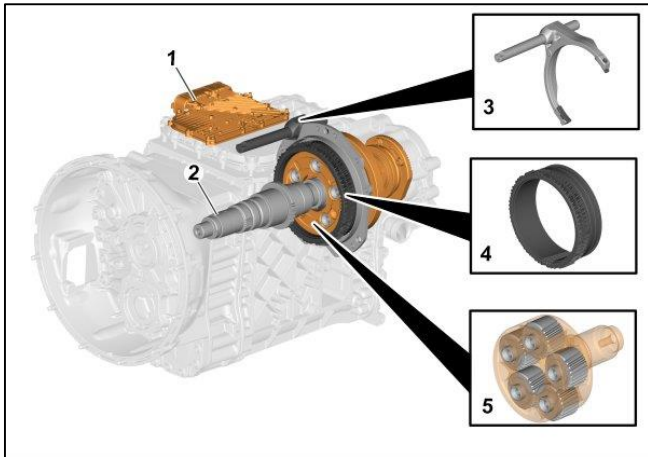
1. Bơm nhớt
2. Bánh răng trung gian số lùi
3. Bạc đạn đũa

Trục số lùi được lắp trong vỏ chính và được dẫn động bởi trục trung gian. Bánh răng trung gian (2) được mang bởi ổ bi đũa (3) và thay đổi hướng quay của trục chính.

Bánh răng trung gian số lùi dẫn động bơm nhớt. Xem phần “bôi trơn và làm mát”.



Bánh răng phạm vi chuyển tầng Tổng quan



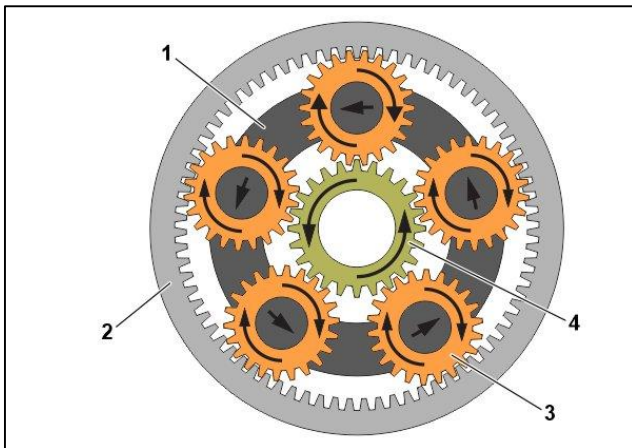
1. TECU
2. Trục chính (có bánh răng mặt trời tại cuối trục)
3. Càng bộ chọn số (bánh răng phạm vi chuyển tầng)
4. Vòng răng
5. Bánh răng hành tinh

Hộp số có bộ đồng bộ bên ngoài và bánh răng xoắn trong vòng răng, bánh răng mặt trời và bánh răng hành tinh, giúp chuyển số nhanh hơn và êm hơn. Các năm bánh răng hành tinh trong bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng được kết nối với trục chính thông qua bánh răng mặt trời. Trục ra và bánh răng phạm vi chuyển tầng là các thành phần đúc đơn và được lắp bên trong vỏ bánh răng phạm vi chuyển tầng cùng với ổ bi.

Càng chọn số nằm bên trong vỏ bánh răng phạm vi chuyển tầng, vận hành các bánh răng phạm vi chuyển tầng. Van điện từ vận hành càng chọn số. TECU điều khiển van điện từ. Cảm biến vị trí cảm ứng theo dõi bánh răng phạm vi chuyển tầng. Vỏ bánh răng phạm vi chuyển tầng có bánh răng hành tinh (5 bánh răng hành tinh và một bánh răng mặt trời) có thể cung cấp hai tỷ số đầu ra khác nhau.

1. Tầng chậm
2. Tầng nhanh

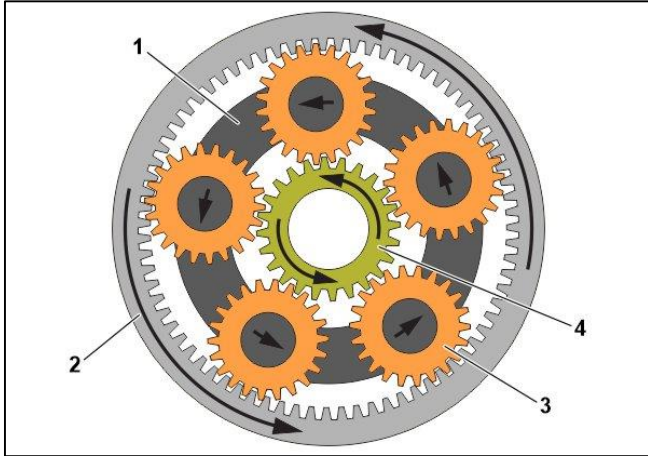
Tầng chậm



Ở phạm vi tầng chậm, vòng răng (2) được khóa vào vỏ bánh răng phạm vi tầng chậm, buộc các bánh răng hành tinh (3) bên trong giá đỡ bánh răng hành tinh (1) quay cùng với bánh răng mặt trời (4). Sau đó, trục ra quay chậm hơn trục chính. Tỷ số truyền 4,31:1 đạt được ở trục ra ở phạm vi tầng thấp.



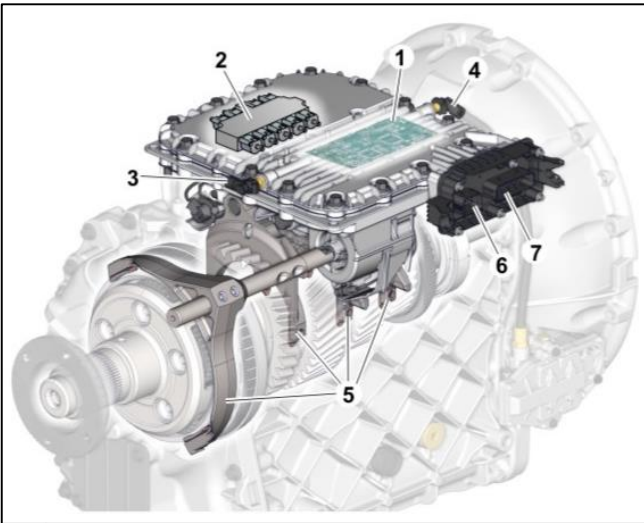
Tầng nhanh



Ở phạm vi tầng nhanh, vòng răng (2) được nhả ra khỏi vỏ bánh răng phạm vi chuyển tầng. Các bánh răng hành tinh (3) được khớp với bộ phận mang bánh răng hành tinh (1). Bộ phận mang bánh răng hành tinh hoàn chỉnh cùng với bánh răng mặt trời (4) quay như một khối. Sau đó, trục chính và trục ra quay cùng tốc độ. Tỷ số truyền 1:1 đạt được ở phạm vi tầng nhanh.

GCU

Tổng quan GCU



1. TECU
2. Khô van điện từ
3. Cung cấp khí, từ nguồn cung cấp khí khung gầm
4. Phân phối khí đến CVU
5. Cơ cấu chuyển số
6. Đầu kết nối cho thiết bị điện tử xe
7. Đầu kết nối đến CVU

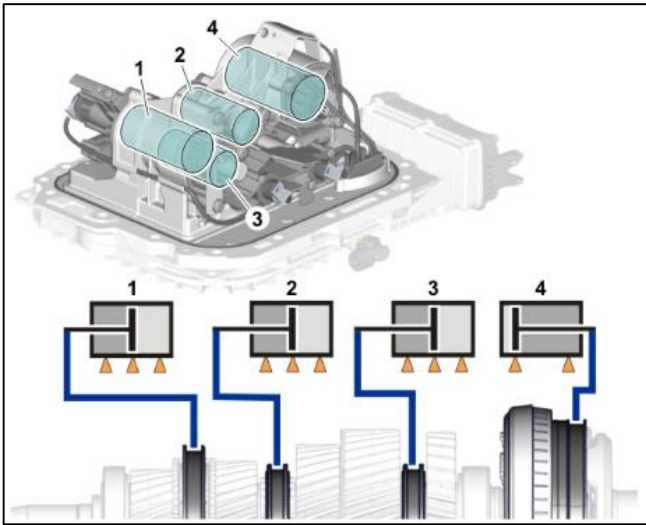
GCU chứa TECU, các cảm biến (độ nghiêng, nhiệt độ, vị trí, tốc độ, áp suất khí) và cơ cấu chuyển số (5) với các càn của chuyển số và hệ thống khí nén bao gồm van điện từ và bộ truyền động

TECU

- Giám sát các cảm biến bên trong và bên ngoài
- Xác định số được gài
- Điều khiển các van điện từ
- Điều khiển bộ truyền động khí nén
- Điều khiển sang số và ly hợp.



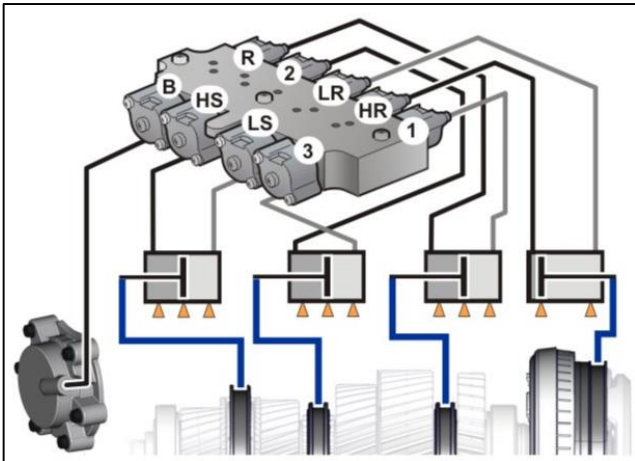
Bộ truyền động Actuators Tổng quan



1. Truyền động dịch chuyển, ống trượt ăn khớp cho bánh răng chia
2. Truyền động dịch chuyển, ống trượt ăn khớp cho bánh răng cơ bản 3 & 2
3. Truyền động dịch chuyển, ống trượt ăn khớp cho bánh răng cơ bản 1 & bánh răng lùi
4. Truyền động dịch chuyển, ống trượt ăn khớp cho bánh răng phạm vi chuyển tầng

GCU chứa 4 bộ truyền động khí nén, giúp dịch chuyển các băng chia, bánh răng cơ bản và bánh răng phạm vi chuyển tầng. Một trong các bộ truyền động (1) hoạt động càng của chuyển số cho bánh răng chia. Hai trong số chúng (2) (3) hoạt động ba bánh răng cơ bản và một trong số chúng hoạt động cho bánh răng phạm vi chuyển tầng. Tất cả bộ truyền động là xy lanh 3 vị trí trừ cái dành cho ống trượt bánh răng phạm vi chuyển tầng (thấp và cao). Mỗi xy lanh được đặt ở vị trí trung gian (Neutral) bằng cách kích hoạt 2 van điện từ cùng một lúc.

Van điện từ / Solenoid valves Tổng quan



- B – Van điện từ, phanh trực trung gian (VAGB)
- HS – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng chia cao (Direct drive) (VADS)
(LS trong hộp số overdrive)
- LS – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng chia thấp (Direct drive) (VADS)
(HS trong hộp số overdrive)
- 3 – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng cơ bản thứ 3 (VAG3)
- R – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng số lùi (VAGR)
- 2 – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng cơ bản thứ 2 (VAG2)
- LR – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng phạm vi chuyển tầng thấp (VALR)
- HR – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng phạm vi chuyển tầng cao (VAHR)
- 1 – Van điện từ, ống trượt ăn khớp cho bánh răng cơ bản thứ 1 (VAG1)

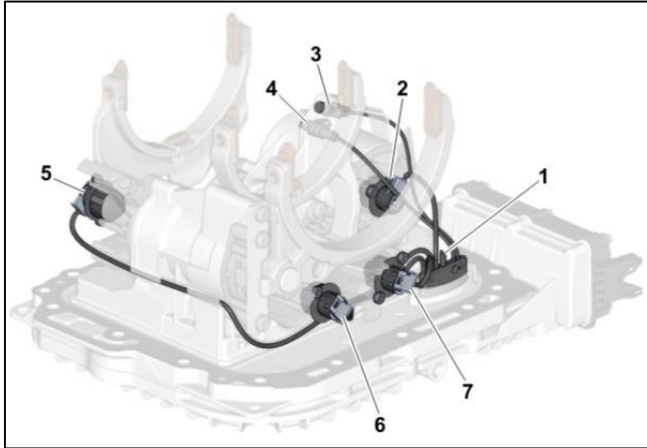


Các van điện từ được đặt trong một khối van nằm bên trong GCU. Chúng được điều khiển bởi TECU. Ống trượt ăn khớp cho bánh răng chia, 3 bánh răng cơ bản và bánh răng phạm vi chuyển tầng, mỗi bánh răng được điều khiển bởi 2 van điện từ. Van điện từ B điều khiển phanh trực trung gian (chịu tải bằng lò xo)

Tất cả các ống trượt, ngoại trừ một cái trên bánh răng phạm vi chuyển tầng, có thể được đặt ở 3 vị trí khác nhau trong đó vị trí giữa là trung gian.

Các cảm biến

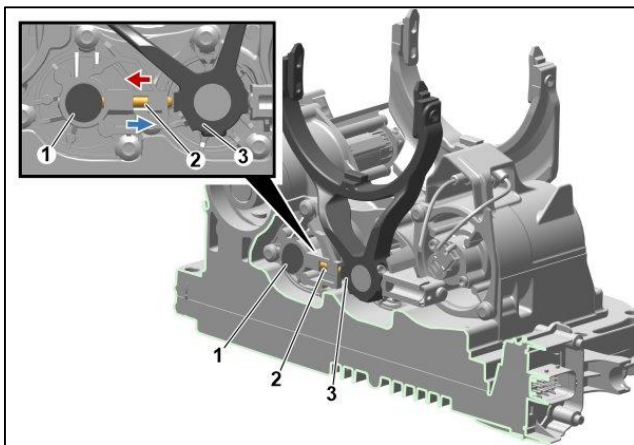
Tổng quan



1. Cảm biến nhiệt độ nhớt được tích hợp
 2. Cảm biến vị trí, bộ truyền động bánh răng phạm vi chuyển tầng
 3. Cảm biến tốc độ, tốc độ trực trung gian (bánh răng cơ bản thứ 2)
 4. Cảm biến tốc độ, tốc độ trực chính (Vòng răng cảm biến, trực chính)
 5. Cảm biến vị trí, bộ truyền động cho ống trượt, bánh răng chia
 6. Cảm biến vị trí, bộ truyền động cho ống trượt, bánh răng cơ bản thứ 1 và bánh răng số lùi
 7. Cảm biến vị trí, bộ truyền động cho ống trượt, bánh răng cơ bản thứ 3 và 2
- Ngoài ra, một cảm biến độ nghiêng và cảm biến áp suất khí nén được tích hợp trong TECU

Hệ thống khoá liên động

Tổng quan



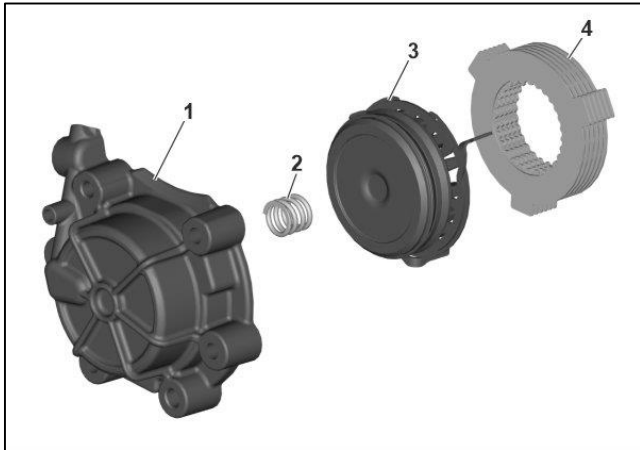
1. Thanh đẩy (đối với số lùi và bánh răng cơ bản đầu tiên)
2. Chốt khoá liên động
3. Càng chọn số (đối với bánh răng cơ bản thứ hai và bánh răng cơ bản thứ ba)

Hệ thống liên động ngăn chặn việc khớp bánh răng không đúng cách trong hộp số. Hệ thống này cũng đảm bảo rằng chỉ có một bánh răng được khớp tại một thời điểm để tránh nguy cơ hư hỏng hộp số.

Hệ thống liên động có một chốt liên động, nằm giữa thanh đẩy (bánh răng lùi và bánh răng cơ bản đầu tiên) và càng chọn số (bánh răng cơ bản thứ hai và bánh răng cơ bản thứ ba) trên GCU.

Chốt liên động ngăn chặn cơ học bánh răng lùi hoặc bánh răng cơ bản đầu tiên và bánh răng cơ bản thứ hai hoặc bánh răng cơ bản thứ ba khớp cùng lúc. Chốt liên động được vận hành bằng chuyển động của thanh đẩy (bánh răng lùi và bánh răng cơ bản đầu tiên) và càng chọn số (bánh răng cơ bản thứ hai và bánh răng cơ bản thứ ba).

Phanh trục trung gian
Tổng quan



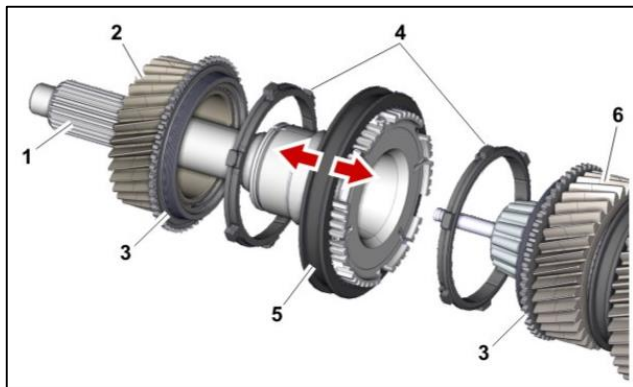
1. Vỏ phanh trục trung gian
2. Lò xo
3. Pít tông
4. Bộ đĩa

Phanh trục trung gian được đặt ở đầu trước phần mở rộng trục trung gian. Nó hãm/ đồng tốc các bộ phận quay của hộp số khi:

- Chuyển số lên
- Chọn số khởi động
- Kích hoạt PTO (tùy chọn)

Phanh trục trung gian bao gồm một xi lanh chứa nhiều đĩa (4 đĩa ma sát và 5 đĩa thép) được vận hành bằng khí nén nhờ van điện từ trong GCU.

Sự đồng tốc bánh răng chia
Tổng quan



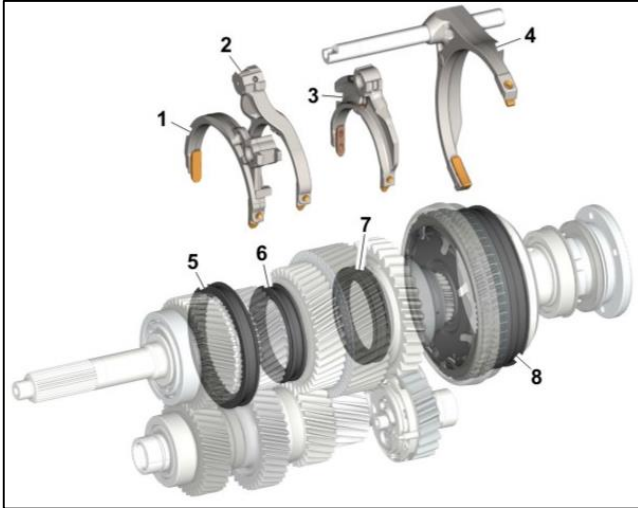
1. Trục đầu vào
2. Bánh răng chia
3. Vòng gài khớp bánh răng
4. Côn đồng tốc
5. Ống trượt
6. Bánh răng chia/ thứ 3

Có một côn đồng tốc (4) giữa mỗi bánh răng (2) và (6)

Ống trượt ăn khớp (5) được di chuyển về phía bánh răng (2) hoặc (6) hoặc do đó đẩy côn đồng tốc vào một trong các vòng gài khớp bánh răng (3). Ma sát giữa bề mặt côn của vòng gài khớp (3) và côn đồng tốc làm cho bánh răng quay cùng tốc độ với trục đầu vào (1).



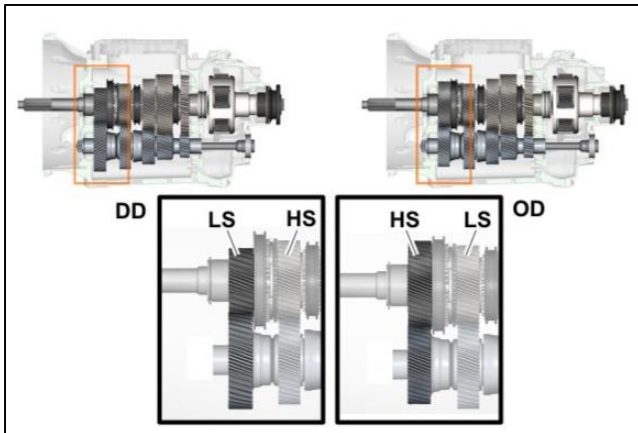
Hệ thống bánh răng



Hệ thống bánh răng bao gồm một số bánh răng được gài và nhả bằng cách di chuyển ống trượt ăn khớp. Mỗi trong bốn ống trượt (5-8) được di chuyển bởi càng của chuyển số (1-4) được điều khiển bằng khí nén bởi TECU

Hộp số có 3 bánh răng cơ bản, một bánh răng số lùi, một bánh răng chia được tích hợp và một bánh răng phạm vi chuyển tầng. Bánh răng chia nhân đôi số bánh răng cơ bản lên 6 và bánh răng lùi lên 2. Kết hợp với bánh răng phạm vi chuyển tầng, hộp số cung cấp tổng cộng 12 số tiến và 4 số lùi, bao gồm cả số phạm vi chuyển tầng

Direct drive và Overdrive

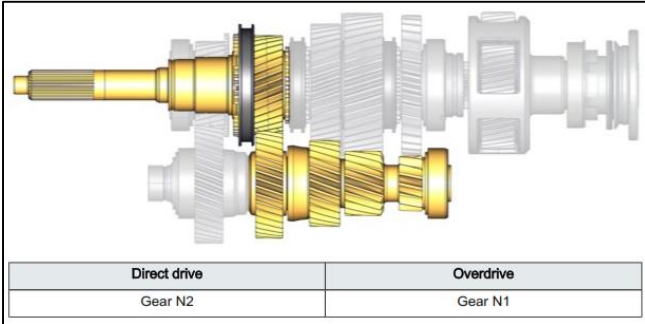
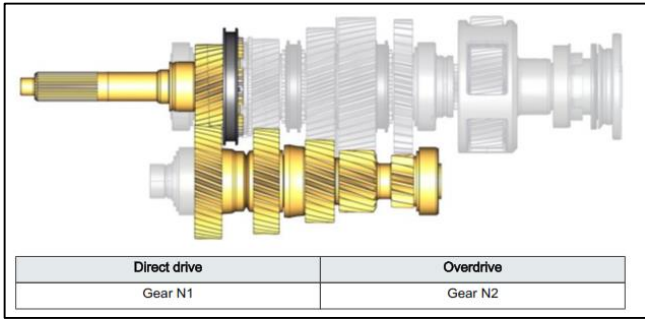


Trong hộp số overdrive, bánh răng chia trên trục đầu vào và bánh răng tương ứng trên trục trung gian được chuyển đổi so với hộp số Direct drive. Vị trí bánh răng chia thấp và cao cũng được hoán đổi.

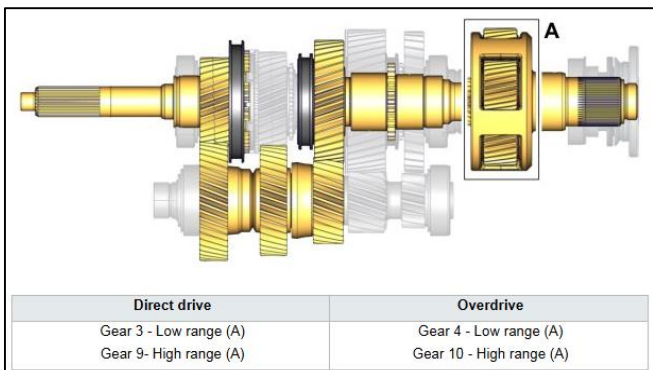
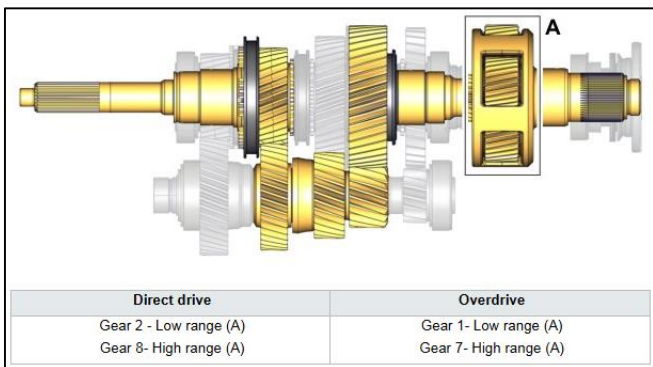
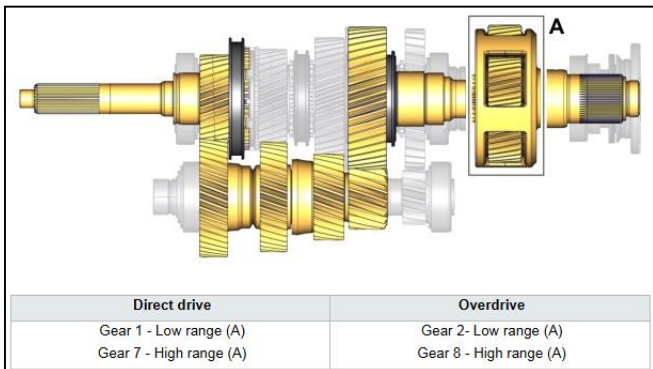
- DD = Direct dirve
- OD = Overdrive
- LS = Low split
- HS = High split

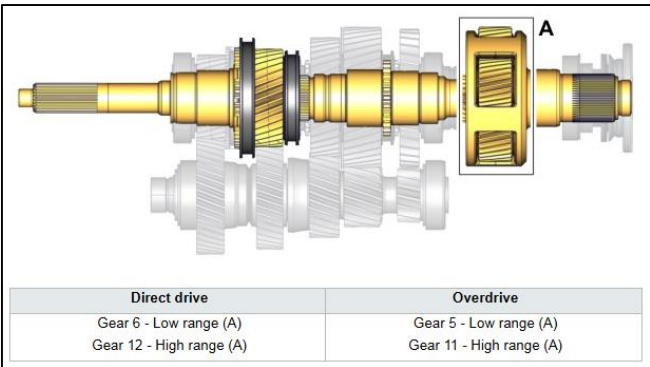
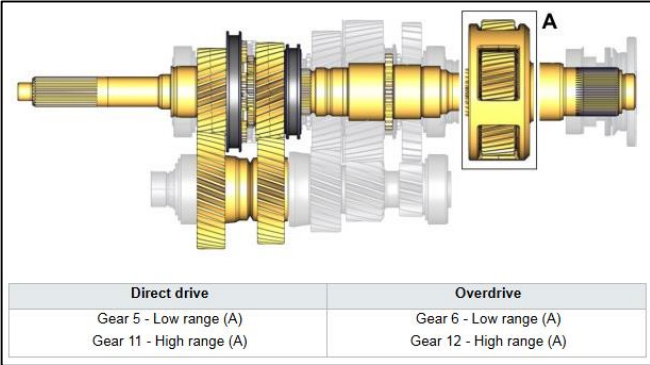
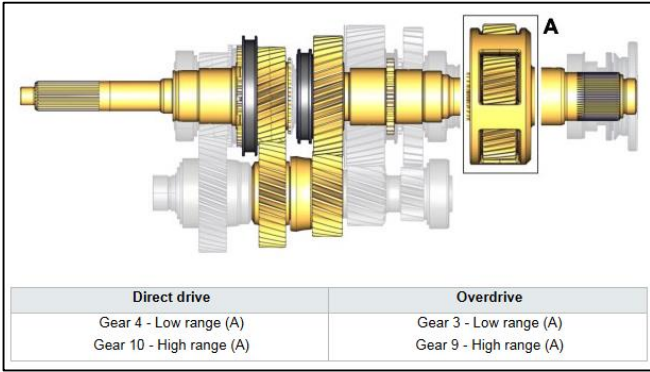


Đường truyền công suất Số N (Neutral)

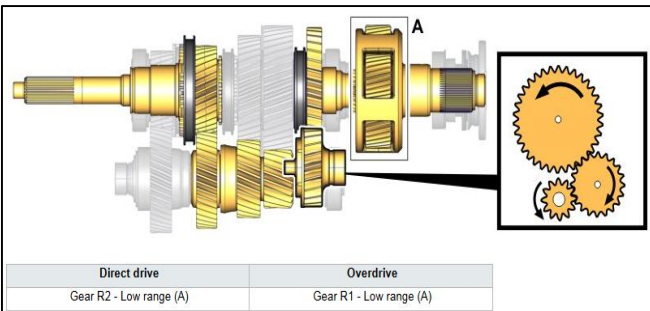
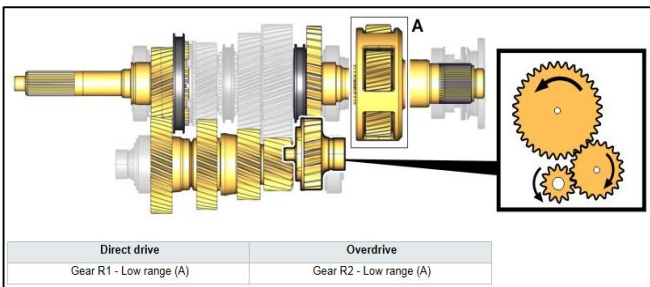


Số tiến (Forward)



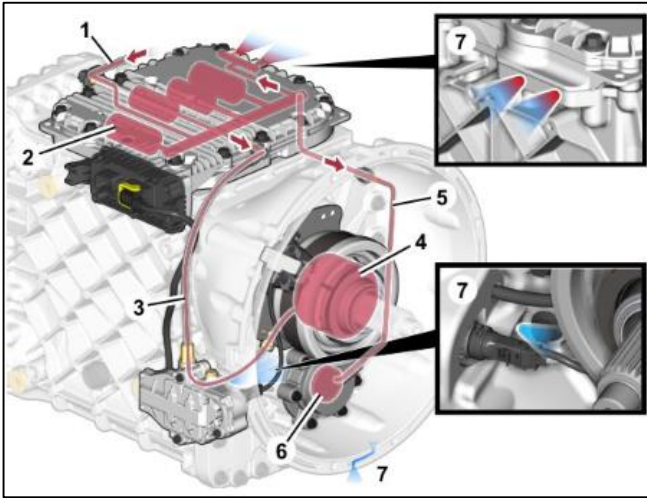


Số lùi (Reverse)





Hệ thống khí nén Tổng quan



1. Cung cấp khí
2. Bộ truyền động
3. Kết nối khí nén đến xi lanh ly hợp thông qua CVU
4. Xi lanh ly hợp
5. Kết nối khí nén đến phanh trục trung gian
6. Xi lanh phanh trục trung gian
- 7 (a-c). Ống xả

Các bộ phận bên dưới được kết nối với hệ thống khí nén:

- Bộ truyền động chuyên số
- Phanh trục trung gian
- Xy lanh ly hợp

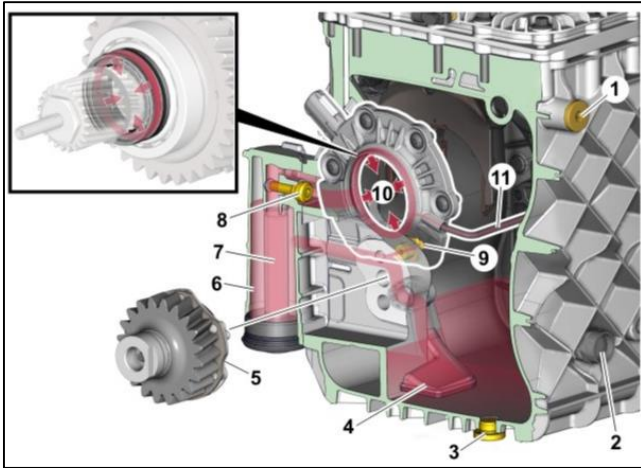
GCU nhận khí nén từ APM (Bộ điều biến sản xuất khí), cổng 24, hoặc nguồn cung cấp khác tùy thuộc vào thị trường. Đổi lại GCU cung cấp khí nén cho CVU.

Phanh trục trung gian được cung cấp với khí nén thông qua ống được kết nối đến GCU thông qua một ống khí trong vỏ chính.

Khí xả từ CVU đi qua bộ lọc, qua ống dẫn vào vỏ ly hợp và ra ngoài (7a) qua ống dẫn (7b).

GCU được thông hơi thông qua một ống thoát khí (7c).

**Bôi trơn và làm mát
Phân phối nhớt**



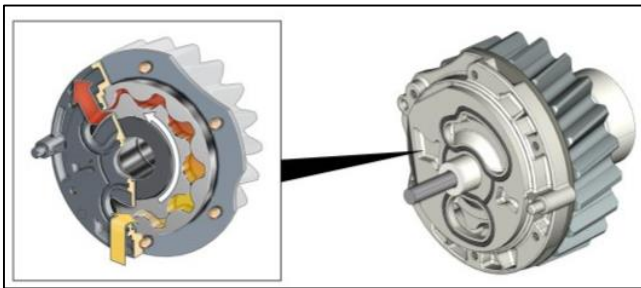
1. Nút châm
2. Kính kiểm tra mức
3. Nút xả
4. Ống hút trong bể chứa nhớt
5. Bơm nhớt
6. Lọc nhớt
7. Ống đỡ lọc nhớt
8. Van nhánh (by-pass valve)
9. Van chảy tràn (overflow valve)
10. Buồng phân phối nhớt đầu vào
11. Ống phân phối nhớt (Chỉ hộp số Direct Drive với TRAP-HD và hộp số Overdrive)

Một bộ lọc nhớt đầy đủ (6) được đặt trong bộ vỏ lọc nhớt bên ngoài vỏ chính. Một ống đỡ được lắp trong một nắp được gắn chặt vào đế của vỏ bộ lọc nhớt. Ống hỗ trợ chạy qua trung tâm của bộ lọc hình trụ và ngăn không cho bộ lọc bị sụp.

Van phụ của bộ lọc nhớt (8) đảm bảo rằng hộp số được bôi trơn ngay cả khi bộ lọc bị tắc.

Van chảy tràn (9) đảm bảo rằng áp suất nhớt không trở nên quá cao.

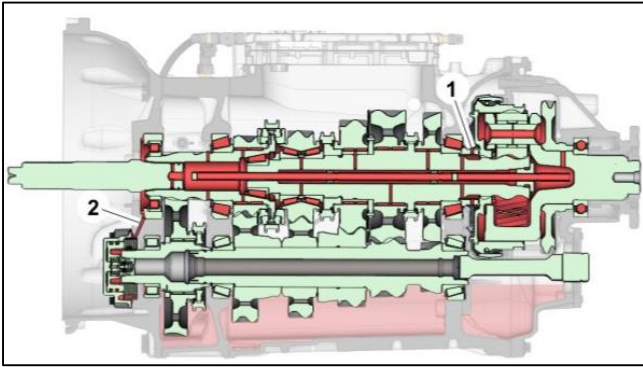
Bánh răng chia trong hộp số Overdrive và Direct drive với TRAP-HD cũng được bôi trơn bởi ống nhớt phân phối (11)



Bơm nhớt (5) là một bơm lệch tâm được truyền động bởi trục trung gian thông qua bánh răng trung gian số lùi. Bơm được lắp trên trục số lùi.



Bôi trơn Tổng quan



1. Cung cấp nhớt đến buồng phân phối nhớt
2. Cung cấp nhớt đến phanh trục trung gian

Hộp số được bôi trơn bằng sự kết hợp của nhớt có áp suất (các vùng màu đỏ trong hình minh họa) và nhớt văng tung toé (tạt nhớt)
Có ống dẫn nhớt để bôi trơn và làm mát:

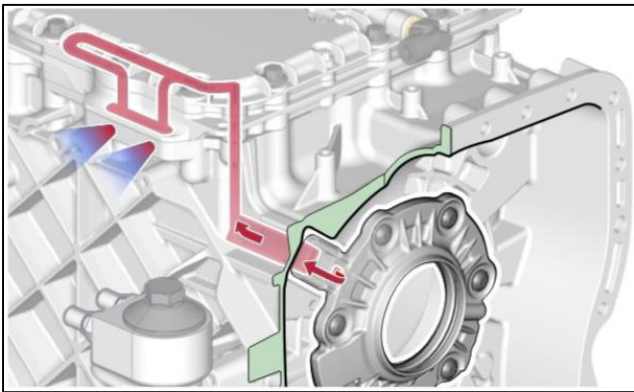
- Bạc đạn
- Bánh răng
- Bộ bánh răng phạm vi chuyển tầng
- Phanh trục trung gian

Trục đầu vào và trục chính có ống dẫn được khoan để phân phối nhớt. Trục chính có lắp ống phân phối nhớt để kiểm soát lưu lượng nhớt.

Thông hơi hộp số

Thông hơi

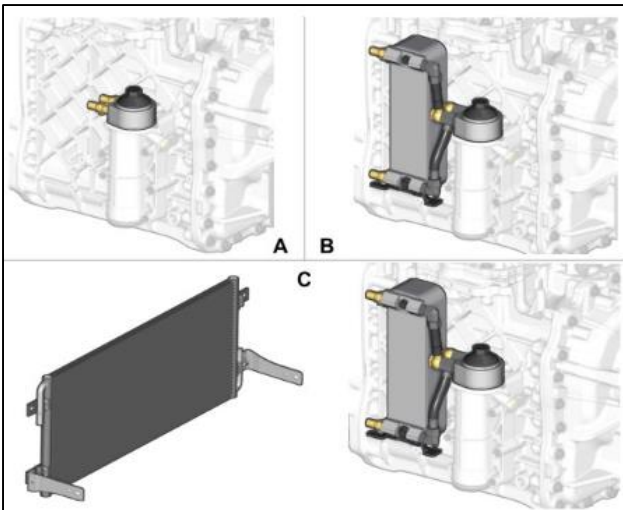
Hộp số được thông hơi để tránh tích tụ áp suất quá mức. Ví dụ như trong quá trình khởi động nguội.



Bộ làm mát nhớt (tuỳ chọn)

(các thành phần tuỳ chọn có sẵn có thể khác nhau tại mỗi thị trường khác nhau)

Tổng quan





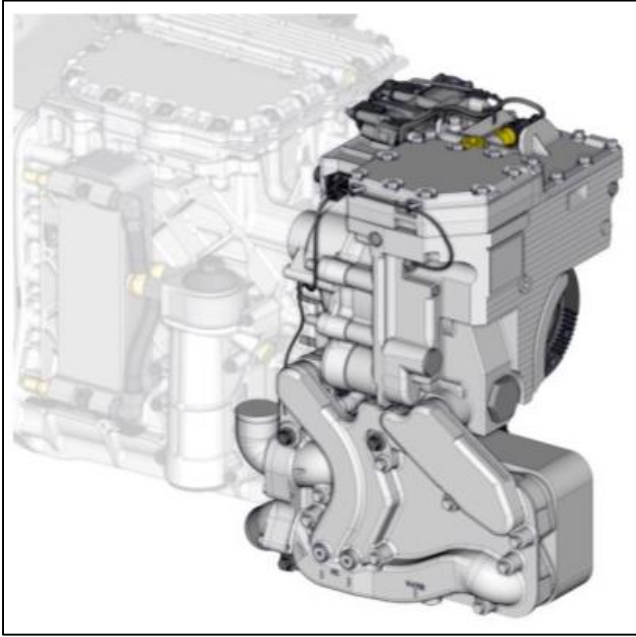
- A – TC-MWO
- B – TC-MWOH2
- C – TC-MAOH2

Hộp số có thể được trang bị bộ làm mát nhớt để đảm bảo đủ làm mát (ở mức tải nhẹ và nhiệt độ môi trường thấp, bộ làm mát thực sự làm tăng nhiệt độ của hộp số)

Retarder thủy lực/ Hydraulic retarder (Tuỳ chọn)

RET-TH

(các thành phần tùy chọn có sẵn có thể khác nhau tại mỗi thị trường khác nhau)



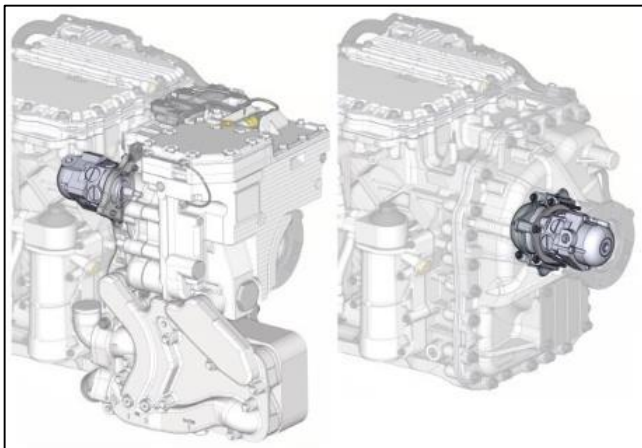
Đối với thông tin này, xem phần “Hydraulic retarder, component description/ Retarder thủy lực, mô tả các bộ phận). Sử dụng đường liên kết liên quan đến thông tin.

Kí hiệu biến thể	Mô tả biến thể
RET-TH	Hộp số trang bị Retarder thủy động lực học
URETARD	Không có Retarder

Bơm trợ lực lái khẩn cấp (tùy chọn)

PSS-DUAL

(các thành phần tùy chọn có sẵn có thể khác nhau tại mỗi thị trường khác nhau)



Bơm trợ lực lái khẩn cấp được điều khiển bởi trục đầu ra. Bơm trợ lực lái khẩn cấp được kích hoạt nếu mạch trợ lực lái bình thường bị lỗi.



Biến thể hệ thống bơm trợ lực lái

Kí hiệu biến thể	Mô tả biến thể
PSS-SING	Hệ thống bơm trợ lực lái đơn (động cơ dẫn động bơm trợ lực lái)
PSS-DUAL	Hệ thống bơm trợ lực lái kép (hộp số dẫn động bơm trợ lực lái khẩn cấp)

Các tài liệu liên quan cần tìm hiểu thêm:

Mô tả các bộ phận

- Clutch, component description/ Ly hợp, mô tả các bộ phận
- Hydraulic retarder, component description/ Retarder thủy lực, mô tả các bộ phận

Mô tả chức năng

- **Gearbox, mechanical**, function description/ Hộp số, cơ khí, mô tả chức năng
- Predictive cruise control, function description/ Dự đoán kiểm soát hành trình, mô tả chức năng

Mô tả hệ thống

Vehicle electronics overview, system description/ Tổng quan thiết bị điện tử của xe, tổng quan và mô tả hệ thống

APM, component description/ APM, mô tả bộ phận

- Air supply, system description/ Cung cấp khí, mô tả hệ thống